

## OBSAH:

1	Úvod: .....	2
2	Identifikace stavby: .....	2
3	Podklady .....	2
4	Základní údaje .....	2
4.1	Popis lokality .....	2
4.2	Klimatické podmínky .....	2
5	Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím .....	2
6	Požární bezpečnost .....	3
7	Ochrana životního prostředí .....	3
8	Bezpečnost při realizaci a užívání .....	3
9	Popis zařízení vzduchotechniky .....	3
9.1	Obecně .....	3
9.2	Popis jednotlivých zařízení: .....	4
9.2.1	Stávající stav .....	4
9.2.2	AHU1 – Větrání kuchyně a jídelny .....	4
9.2.3	EF1.1 – Odvod vzduchu ze sociálního zařízení kuchyně .....	5
9.2.4	EF1.2 – Odvod vzduchu z místnosti pro mytí vrníc .....	5
10	CHLAZENÍ .....	5
10.1.1	CH1.1 – chlazení el. rozvodny .....	5
10.1.2	CH1.2 – Zdroj chladu pro VZT jednotku AHU 1 .....	5
11	Požadavky na ostatní profese .....	5
11.1	Stavba .....	5
11.2	M+R. ....	5
11.3	Vytápění .....	5
11.4	Silnoproud .....	6
11.5	ZTI .....	6

## 1 Úvod:

Tento projekt řeší větrání v prostorách rekonstruované kuchyně objektu ZŠ NA KOŠÍKU Kozinova 1000 v Praze 10.

Projektová dokumentace byla zpracována na úrovni pro provedení stavby.

## 2 Identifikace stavby:

Akce: **REKONSTRUKCE KUCHYNĚ A JÍDELNY ZŠ KOMENSKÉHO 17 V DOMAŽLICÍCH**

Stavební objekt: **VZDUCHOTECHNIKA**

Místo stavby: **Komenského 17, Domažlice**

Stupeň PD: **Dokumentace pro provádění stavby (DPS)**

Investor: **mesto Domažlice – Náměstí Míru 1, 344 20**

Generální projektant: **MEPRO s.r.o.**

Projektant části: **TZB design s.r.o.  
Ing. Jiří Kejmar,  
autorizovaný inženýr Technika prostředí staveb  
autorizace č.: ČKAIT 0009234**

## 3 Podklady

- Požadavky zadavatele
- Dokumentace předaná zpracovatelem stavební části
- Příslušné normy a předpisy, zejména:
  - ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
  - ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
  - ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
  - NV č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

## 4 Základní údaje

### 4.1 Popis lokality

Objekt se nachází v Domažlicích. Geografická poloha je následující:

- Nadmořská výška 425, m.n.m.
- Atmosférický tlak 98,1 kPa

### 4.2 Klimatické podmínky

Zimní podmínky

- Teplota vzduchu -15°C
- Relativní vlhkost vzduchu 99 %

Letní podmínky

- Teplota vzduchu + 32°C
- Absolutní vlhkost vzduchu 10,5 g/kg

## 5 Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím

Zařízení musí zajistit parametry vnitřního prostředí (teplota, vlhkost, rychlost proudění vzduchu) v souladu s příslušnými předpisy (nejdůležitější uvedeny v kap. 3).

Zařízení bude navrženo tak, aby splňovalo hlukové limity pro vnitřní prostředí vycházející z platných předpisů. Hluk do venkovního prostoru bude ztlumen na hodnoty požadované příslušnými předpisy. Technickými prostředky snížení hluku budou vedle vhodné volby zařízení (s ohledem na otáčky ventilátorů apod.) tlumiče hluku vsazené do potrubí, pružné manžety na ventilátorech a uložení zařízení omezující přenos hluku a vibrací (pryžové podložky pod zařízení, závěsy s pryžovou vložkou a pod.)

## 6 Požární bezpečnost

Prostupy VZT potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků jsou zabezpečeny požárními klapkami s požární odolností 90 minut. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce (nejvýše však 60min.). Není-li možné osadit požární klapku v místě prostupu potrubí požárně dělicí konstrukcí tak, aby list klapky byl umístěn v líci požárně dělicí konstrukce, je potrubí mezi požárně dělicí konstrukcí a listem klapky chráněné (protipožární izolace s požární odolností podle přilehlého úseku s vyšším stupněm požární bezpečnosti). Rozvody VZT jsou provedeny s ohledem na ČSN 73 0872.

## 7 Ochrana životního prostředí

Volba a provoz jednotlivých zařízení jsou navrženy s ohledem na co nejmenší vliv na čistotu životního prostředí. Koncentrace látek vyfukované do ovzduší nepřekračují limitní hodnoty dané platnými předpisy. Výfuky do volného prostranství jsou provedeny takovým způsobem, který neomezí pohyb ani činnost uživatelů objektu a lidí v okolní zástavbě.

## 8 Bezpečnost při realizaci a užívání

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Dodavatel musí stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu §4 vyhl. ČÚBP č.324 /90 Sb. a musí mít před prováděním stavebních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

Všichni pracovníci musí být prokazatelně obeznámeni s platnými bezpečnostními předpisy. Dále musejí být vybaveni osobními ochrannými prostředky odpovídajícími vykonávané práci. Po celou dobu výstavby musí být kontrolováno jejich dodržování.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy, zejména Zák. 174/68 Sb., vyhl. ČÚBP 50/78 Sb., vyhl. ČÚBP 18/79 Sb., vyhl. ČÚBP 20/79 Sb., Nař. vl. 378/01 Sb. a Nař. vl. 11/02 Sb. v platném znění.

## 9 Popis zařízení vzduchotechniky

### 9.1 Obecně

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena pro zrekonstruované prostory kuchyně a jídelny. Prostory, které nejsou předmětem rekonstrukce, zůstávají bez úprav a nejsou předmětem řešení v tomto projektu.

Potrubí čerstvého vzduchu bude tepelně izolováno z důvodu zamezení kondenzace. Potrubí pro dopravu upraveného vzduchu ze vzduchotechnických jednotek bude tepelně izolováno tam, kde je podstatný rozdíl mezi teplotou vzduchu uvnitř a vně potrubí.

Potrubí bude dimenzováno tak, aby tlaková ztráta v potrubí nepřesahovala 1Pa/m v rovném úseku.

Na potrubích budou osazeny regulátory průtoku pro zaregulování celkových množství vzduchu z jednotky a zaregulování množství vzduchu do jednotlivých odboček.

Zařízení budou vybavena automatickou regulací, která zajistí především tyto funkce:

- regulace teploty přiváděného vzduchu podle teploty v prostoru ( režim vaření a režim výdej )
- provoz podle časového programu

- signalizace poruch, vč. zanešení filtrů
- ochrana výměníku proti zamrznutí
- ovládání regulátorů variabilního průtoku vzduchu VAV v závislosti na režimu chodu

## 9.2 Popis jednotlivých zařízení:

### 9.2.1 Stávající stav

Stávající větrání prostoru varny, výdejny a jídelny je pomocí VZT zařízení umístěného ve strojovně v 1pp a v podkroví. Toto zařízení bude kompletně demontováno a ekologicky zlikvidováno. Zařízení je zastaralé a není možné ho využít pro nové řešení větrání kuchyně a jídelny.

### 9.2.2 AHU1 – Větrání kuchyně a jídelny

Pro větrání kuchyně a jídelny je navržena nová vzduchotechnická jednotka MANDÍK M+36 umístěná ve venkovním prostoru vedle objektu.

Jednotka bude nasávat čerstvý vzduch z venkovního prostoru. Přiváděný vzduch bude v jednotce upravován filtrací, ohřevem nebo chlazením. Následně bude pomocí potrubí přiváděn do prostoru varny a jídelny. Odváděný vzduch bude přiváděn zpět do VZT jednotky, která bude vybavena deskovým rekuperačním výměníkem. Následně bude vzduch vyfukován nad střechu.

Vzduchotechnická jednotka je složena z těchto částí:

Přívod vzduchu - klapka, filtr vzduchu EU7, deskový výměník pro zpětné získávání tepla, vodní ohřívač vzduchu, přímý chladič, ventilátor,

Odvod vzduchu – tukový filtr, filtr EU5, ventilátor, klapka.

Vzduchový výkon VZT jednotky je 25050 m<sup>3</sup>/h pro přívod i odvod vzduchu.

V prostoru varny, zázemí varny a výdeje bude instalován větrací strop GIF. Větrací strop obsahuje přívodní a odvodní kazety pro přívod a odvod vzduchu. Kazety nad varnými bloky budou s odlučovači tuku.

Některé kazety budou ploché bez funkce.

Mezi kazetami budou osazena svítidla. Přívodní a odtahové vzduchovody budou nad podhledem. Prostor nad podhledem bude rozdělen na přívodní a odvodní sekce pomocí vzduchotěsných ALU přepážek.

V prostoru jídelny budou pro přívod vzduchu instalovány přívodní textilní výustě. Odvod vzduchu je řešen přes odvodní potrubí nad výdejními pulty a přes prostory výdeje.

Spouštění chodu jednotky je automatické dle nastaveného programu nebo ruční dle potřeb uživatele.

Jednotka bude pracovat ve dvou režimech.

- Režim vaření
- Režim výdeje

Pro jednotlivé režimy se budou ovládat regulátory průtoku pro jednotlivé místnosti a funkční celky kuchyně. Celkem je osazeno 9 regulátorů, které budou ovládány následovně:

Režim vaření			Režim výdeje		
Regulátor	Přívod – m <sup>3</sup> /h	Odvod – m <sup>3</sup> /h	Regulátor	Přívod – m <sup>3</sup> /h	Odvod – m <sup>3</sup> /h
VAV1		15000	VAV1		7000
VAV2		1300	VAV2		650
VAV3		4800	VAV3		2400
VAV4		3500	VAV4		1750
VAV5		0	VAV5		13250
VAV6	16125		VAV6	7000	
VAV7	1300		VAV7	600	
VAV8	0		VAV8	13925	
VAV9	7300		VAV9	3500	
CELKEM	24725	24600	CELKEM	25050	25025

VZT jednotka bude dodána s autonomní regulací s napojením na nadřazenou regulaci přes ModBus IP. Regulace obsahuje senzory, regulační prvky a řídicí systém, kabeláž a napájení prvků VZT jednotky. Nadřazený systém MaR zajišťuje napojení nadřazeného řídicího systému na autonomní regulaci VZT, vyčítání dat z autonomní regulace VZT a jejich zapracování do centrální vizualizace MaR, aby mohly pracovníci školy ovládat VZT ze stejného místa jako kotelnu.

Součástí dodávky bude regulační uzel pro zapojení výměníku tepla. ( čerpadlo, směšovací ventil, servopohon, kulový ventil ). Regulační uzel bude umístěn uvnitř VZT jednotky mezi výměníkem tepla a chladu. Topná voda 70/50°C. Dále bude při vypnutí VZT jednotky uzavřen hlavní ventil pro přívod plynu do varny.

### 9.2.3 EF1.1 – Odvod vzduchu ze sociálního zařízení kuchyně

Pro odvod vzduchu ze sociálního zařízení je navržen samostatný odvodní ventilátor vyvedený nad střechu objektu. Výfuk vzduchu nad střechou bude zakončen výfukovým dílem. Chod ventilátoru bude spouštěn automaticky dle nastaveného programu nebo tlačítkem u vstupních dveří s časovým doběhem. Vzduchový výkon ventilátoru je 130 m<sup>3</sup>/h.

### 9.2.4 EF1.2 – Odvod vzduchu z místnosti pro mytí várníc

Pro odvod vzduchu ze místnosti je navržen samostatný odvodní ventilátor vyvedený na fasádu objektu. Chod ventilátoru bude spouštěn automaticky dle nastaveného programu nebo tlačítkem u vstupních dveří s časovým doběhem. Vzduchový výkon ventilátoru je 450 m<sup>3</sup>/h.

## 10 CHLAZENÍ

### 10.1.1 CH1.1 – chlazení el. rozvodny.

Pro vychlazování prostoru rozvodny je navržena chladicí split jednotka sestávající z jedné venkovní a jedné vnitřní nástěnné jednotky. Venkovní jednotka je umístěná na fasádě a je s vnitřní jednotkou propojena potrubím s chladivem a komunikačním kabelem. Vnitřní jednotka je ovládaná pomocí nástěnného ovladače. Chladicí výkon vnitřní jednotky je 3,5 kW.

### 10.1.2 CH1.2 – Zdroj chladu pro VZT jednotku AHU 1

Pro předchlazování větracího vzduchu je navržena venkovní kondenzační jednotka propojená s přímým výparníkem umístěným ve vzduchotechnické jednotce AHU1. Venkovní jednotka je umístěná ve venkovním prostoru na severní straně objektu a je s AHU1 propojena potrubím s chladivem a komunikačním kabelem. Chladicí výkon jednotky je 134,4 kW.

## 11 Požadavky na ostatní profese

### 11.1 Stavba

- zajistí požadované prostupy svislými a vodorovnými konstrukcemi dle výkresů pro stavební připravenost
- zajistí dozvěnění šachet pro vzduchotechnická potrubí, včetně požadované požární odolnosti.
- zajistí přístup ke všem regulačním klapkám a dalším ovládacím elementům
- zajistí kontrolní otvory v podhledu pro revizi ventilátorů
- zajistí transportní cesty pro dopravu a montáž vzduchotechnických zařízení

### 11.2 M+R.

U vzduchotechnických zařízení zajistí zejména tyto funkce:

- regulaci teploty přiváděného vzduchu podle teploty ve větraném prostoru
- provoz zařízení VZT podle časového programu
- signalizaci poruch, vč. zanešení filtrů
- zajistí silové připojení klimajednotek a ventilátorů

### 11.3 Vytápění

- zajistí přívod topné vody k výměníku ve vzduchotechnické jednotce

#### 11.4 Silnoproud

- zajistí silové připojení VZT jednotky a ventilátorů
- zajistí silové připojení venkovních CH jednotek
- napojení topného kabelu kondenzátu od VZT jednotky AHU1

#### 11.5 ZTI

- zajistí odvod kondenzátu od VZT jednotky.
- Zajistí odvod kondenzátu od vnitřní chladicí jednotky

Vypracoval: Ing. Jiří Kejmar